

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-151785

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月8日

| | | | |
|------------------------------|------|---------------|---|
| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | F I | |
| B 3 2 B 27/12 | | B 3 2 B 27/12 | |
| A 6 1 F 13/54 | | A 6 1 F 5/44 | H |
| 5/44 | | B 3 2 B 31/30 | |
| B 3 2 B 31/30 | | A 4 1 B 13/02 | F |
| 審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁) | | | |

(21) 出願番号 特願平9-319839

(22) 出願日 平成9年(1997)11月20日

(71) 出願人 000183657

出光石油化学株式会社

東京都港区芝五丁目6番1号

(72) 発明者 三塚 裕行

千葉県山武郡九十九里町作田417-1

(72) 発明者 生賀 康則

千葉県山武郡九十九里町作田417-1

(72) 発明者 中原 隆幸

千葉県山武郡九十九里町作田417-1

(72) 発明者 土井 正人

千葉県山武郡九十九里町作田417-1

(74) 代理人 弁理士 東平 正道

(54) 【発明の名称】 積層シート及びその製造方法、該積層シートを用いた使い捨ておむつのバックシート

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、液不透過性であり、かつ柔らかな風合いを有し、おむつなどの衛生用品のバックシートとして好適な積層シート、さらに、該積層シートを安価で効率的に製造しうる製造方法を提供する。

【解決手段】 熱可塑性樹脂層と不織布層を積層してなる積層シートであって、次式で表される該熱可塑性樹脂層の該不織布層への樹脂浸透率 (P) が40%以下であり、かつ接着強度が10g/25mm以上である積層シート。

$$P = \{ (N + F - B) / P \} \times 100 (\%)$$

(式中、Nは積層前の不織布層の厚み (μm) であり、Fは積層前の熱可塑性樹脂層の厚み (μm) であり、Bは積層後の積層シートの厚み (μm) である。) また、熱可塑性樹脂層をなす樹脂を熔融押出しながら不織布層へロール圧着し押出ラミネートすることにより積層シートとする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱可塑性樹脂層と不織布層を積層してなる積層シートであって、次式(1)で表される該熱可塑性樹脂層の該不織布層への樹脂浸透率(P)が40%以下であることを特徴とする積層シート。

$$P = \{ (N + F - B) / P \} \times 100 (\%) \quad \cdots (1)$$

(式中、Nは積層前の不織布層の厚み(μm)であり、Fは積層前の熱可塑性樹脂層の厚み(μm)であり、Bは積層後の積層シートの厚み(μm)である。)

【請求項2】 熱可塑性樹脂層をなす樹脂を溶融押出しながら不織布層へロール圧着し押出ラミネートすることを特徴とする請求項1に記載の積層シートの製造方法

【請求項3】 請求項1に記載の積層シートを用いた使い捨ておむつのバックシート

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、熱可塑性樹脂層と不織布層を積層してなる積層シートに関し、詳しくは、使い捨ておむつなどの衛生用品のバックシートとして好ましく用いられる積層シート及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】おむつなどの衛生用品において、そのバックシート、即ち、製品において装着時に外側面となるシートとして樹脂製品が広く用いられているが、該バックシートに要求される性能として、尿等の液体がもれないよう液不透過性であること、さらに柔らかく風合いがよいことが挙げられる。これらを満たすために従来、熱可塑性等の液不透過性材料からなるシートと不織布との積層シートが用いられてきた。

【0003】この場合、液不透過性材料からなるシートと不織布とを積層させる方法として、通常、次の方法が用いられる。即ち、(1)熱可塑性樹脂からなる液不透過性フィルムと不織布とを重ね合わせ、ホットメルト系接着剤にて接着して積層させる方法である。この方法によると、部分接合が可能であることから容易に柔らかい風合いが得られるものの、専用の加工機が必要であり、また接着剤のコストもかかるという欠点がある。或いは、(2)熱可塑性樹脂からなる液不透過性フィルムと不織布シートとをラミネーターにより積層させる方法である。この方法において、ラミネートする際のロール面として凹凸のない、いわゆるフラットロールを用いた場合、全面接合されてしまうため不織布層に熱可塑性樹脂層が埋

$$P = \{ (N + F - B) / P \} \times 100 (\%) \quad \cdots (1)$$

(式中、Nは積層前の不織布層の厚み(μm)であり、Fは積層前の熱可塑性樹脂層の厚み(μm)であり、Bは積層後の積層シートの厚み(μm)である。)

(2)熱可塑性樹脂層をなす樹脂を溶融押出しながら不織布層へロール圧着し押出ラミネートすることを特徴とする上記(1)に記載の積層シートの製造方法。

(3)上記(1)に記載の積層シートを用いた使い捨ておむつのバックシート。

*性樹脂層の該不織布層への樹脂浸透率(P)が40%以下であり、かつ接着強度が10g/25mm以上であることを特徴とする積層シート。

※設された状態となり、得られた積層シートが硬くなるという問題がある。かかる問題を解消させるには凹凸のあるエンボスロールを用いればよいが、特別のエンボスロールが必要になることやフラットロールとの交換作業が必要になるという設備上の不利が大きいという欠点がある。さらには、(3)熱可塑性樹脂を溶融させ、不織布シートに押出するいわゆる押出ラミネートの方法があるが、この方法においても全面接合になるため、柔らかな風合いが安定して得られないという問題があった。

【0004】そこで、液不透過性であり、かつ柔らかな風合いをもつといったバックシートに要求される性能を満足するシート及び、安価に量産しうる該シートの製造方法の出現が望まれていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような状況下で、液不透過性であり、かつ柔らかな風合いを有し、おむつなどの衛生用品のバックシートとして好適な積層シートを提供するものである。さらに、該積層シートを安価で効率的に製造しうる製造方法を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、鋭意研究を重ねた結果、溶融押出した熱可塑性樹脂からなる液不透過層と不織布層からなる積層シートにおいて、該熱可塑性樹脂層の該不織布層への樹脂浸透率が特定の範囲になるように接合することにより、前記目的を達成しうることを見出した。本発明は、かかる知見に基づいて完成したものである。

【0007】即ち、本発明は、以下の積層シート及び、その製造方法、さらには該積層シートを用いた使い捨ておむつのバックシートを提供するものである。

(1)熱可塑性樹脂層と不織布層を積層してなる積層シートであって、次式(1)で表される該熱可塑性樹脂層の該不織布層への樹脂浸透率(P)が40%以下であり、かつ接着強度が10g/25mm以上であることを特徴とする積層シート。

【0008】

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を具体的に説明する。

1. 熱可塑性樹脂層

本発明にかかる積層シートを構成している熱可塑性樹脂層において、用いられる樹脂としては、熱可塑性樹脂であれば特に制限はなく、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)、エチレン-酢酸ビニル共重合体(E

VA樹脂)等が挙げられる。好ましくは剛性が低く、いわゆるカサカサとした感じの少ない低密度ポリエチレン(LDPE)や直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)が用いられる。さらには、これらの熱可塑性樹脂にエチレン-プロピレンゴム等のエラストマー樹脂を配合したものを用いてもよい。

【0010】用いられる熱可塑性樹脂の密度としては、柔らかさが得られるという点から、 0.940 g/cm^3 以下、さらには 0.925 g/cm^3 以下のものが好ましい。該熱可塑性樹脂層の厚さとしては、積層前の状態において、 $5\sim 40\mu\text{m}$ 、好ましくは $8\sim 25\mu\text{m}$ である。 $5\mu\text{m}$ 未満では、安定した液不透過性のものを工業的に得るのが困難になるおそれがある。 $40\mu\text{m}$ を超えると硬くなり、布様のものが得られないおそれがある。

2. 不織布

本発明にかかる積層シートを構成している不織布には、熱接着や接着剤による接合等のボンディング工程を経た製品不織布は勿論のこと、これらのボンディング工程を経ない、いわゆる不織ウェブも含まれる。用いられる繊維としては、特に制限はないが、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート(PE 20 T)、ポリアミド、ポリウレタン、セルロース系繊維及びこれらの複合繊維が好ましく用いられる。中でもポリプロピレンがより好ましく用いられる。不織布の製造方法にも特に制限はなく、柔軟性やかさ高感が得られる方法から適宜選択される。スパンボンド、スパンレース、熱風カード、熱エンボスカード、メルトブロー等公知の方法にて製造することができるが、中でも、通気性の確保や柔らかさ等の点から次の方法によるものが好ましく用いられる。例えば、スパンボンド法は、一工程で製造*30

$$P = \{(N+F-B)/P\} \times 100 (\%) \quad \dots (1)$$

(式中、Nは積層前の不織布層の厚み(μm)であり、Fは積層前の熱可塑性樹脂層の厚み(μm)であり、Bは積層後の積層シートの厚み(μm)である。)この樹脂浸透率(P)が40%を超えると、不織布層へ入り込む熱可塑性樹脂の量が多くなりシート自体が硬くなってしまうおそれがある。

【0013】(2)さらに接着強度が $10\text{ g}/25\text{ mm}$ 以上、好ましくは $20\text{ g}/25\text{ mm}$ 以上であることが必要である。 $10\text{ g}/25\text{ mm}$ 未満の場合、容易に剥離し、使用中に2層が分離し、布様のシートとしての機能が確保できなくなるおそれがあり、また、成形加工時においても、成形トラブルを発生させるおそれがある。

4. 積層シートの製造方法

本発明にかかる積層シートの製造方法としては、特に制限はないが、好ましくは、熱可塑性樹脂層をなす樹脂を溶融押出しながら不織布層へロール圧着する、いわゆる押出ラミネート法が用いられる。該方法を用いることにより、柔らかい布様の積層シートを安価に製造することがより可能になる。

*できることや、疎水性に優れかさ高で柔らかいものが得やすいことから好適である。また、スパンボンド法とメルトブロー法の複合繊維、具体的には、スパンボンド法/メルトブロー法/スパンボンド法というように複合させたものや、スパンボンド法/メルトブロー法のように複合させたものが、目付ムラがなく、外観が良好であり、尿等の液体の隠蔽性が高いという優れた性能を有する。さらには、複合短繊維(例えば、ポリエチレンとポリエチレンテレフタレート)をカード機を用いてシート 10 状にして、熱風や熱エンボス等により熱融着させたものも、柔らかくて液体の隠蔽性も高いことから好ましい。かかる複合短繊維には、サイドバイサイド型や芯鞘型のものも含まれる。

【0011】不織布の目付についても、特に制限はないが、 $10\sim 40\text{ g/m}^2$ 、好ましくは $15\sim 25\text{ g/m}^2$ である。 40 g/m^2 を超えると、不織布自体が厚くなり柔らかさに欠けたものになるおそれがあり、また 10 g/m^2 未満の場合には、工業的に安定した品質のものが得られにくいという問題がある。該不織布層の厚さとしては、目付によって異なるが、積層前の状態において、目付が $10\sim 40\text{ g/m}^2$ の範囲においては $0.10\sim 0.70\text{ mm}$ 、目付が $5\sim 25\text{ g/m}^2$ の範囲においては $0.15\sim 0.30\text{ mm}$ が好ましい。

3. 積層シート

(1)本発明にかかる積層シートは、前記熱可塑性樹脂層と前記不織布層を積層してなる積層シートであって、次式(1)で表される該熱可塑性樹脂層の該不織布層への樹脂浸透率(P)が40%以下、好ましくは25%以下である。

【0012】

【0014】該方法においては、樹脂温度又はロール圧着力を適宜選択することにより、上記樹脂浸透率(P)を満足させることができる。具体的には、樹脂温度又はロール圧着力を下げれば、熱可塑性樹脂の不織布層への浸透性が低下して、風合いは柔らかくなる。ただし、この場合、接着強度は低下する。用いるロールとしては、ロール面に凹凸をもたない、いわゆるフラットロールを用いることができる。

5. 前記積層シートを用いた使い捨ておむつのバックシート

本発明にかかる積層シートは、種々の用途に用いることが可能であるが、とりわけ、液不透過性と布様の柔らかい風合いが要求される使い捨ておむつのバックシートに好適に用いられる。

【0015】

【実施例】次に、本発明を実施例によりさらに詳しく説明するが、本発明は、これらの例によって限定されるものではない。得られた積層シートの性状の評価は、以下

50 に示す方法で行った。

【0016】①厚み： テスター産業社製、繊維用測厚器を用い、JIS L1906に準拠し、荷重10g/cm² の条件で行なった。

②柔軟性： カトーテック社製KES-FB2型機を用いて、純曲げ試験を行った。値が小さいほど柔らかいことを示す。

③風合い： 6人のテスターにより、手による官能評価を行った。かさ高感があって柔らかく布様に近いかなかを、◎○△×の4段階を評価した。

【0017】④剥離強度： インストロン社製、430 10 1型引張試験機を用い、幅25mmの試験片について、引張速度を300mm/分にて、縦方向への剥離試験を行なった。

【実施例1】熱可塑性樹脂として、直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)(出光石油化学社製、商品名「モアテック 1018D」(密度 0.911g/cm³, MI=8.0g/10分)をTダイ成形機にて熔融押出しながら、不織布(ポリプロピレン短繊維カード熱エンボス不織布、フクロン社製 商品名「D-01520」(目付 20g/m²)に押出ラミネートを行なった。 20

【0018】加工条件は次のとおりである。

①押出温度： 270℃

②押出量： 150kg/h

③引取速度： 80m/分(膜厚が10±2μmになるよう調整した。)

④圧着ロール圧： 1.0kg/cm²(ケージ圧)で行なった。

また、得られた積層シートの性状を第1表に示す。

【0019】

【表1】

30

第1表

| 実施例 | 不織布の厚み(μm)(N) | 樹脂層の厚み(μm)(F) | 積層シートの厚み(μm)(B) | 樹脂透過率(%) (P) | 押出温度(°C) | ロール圧(kg/cm ²) | 純曲げ試験(gf/cm/cm) | 風合い | 剥離強度(g/25mm) |
|------|---------------|---------------|-----------------|--------------|----------|---------------------------|-------------------------|-----|--------------|
| 実施例1 | 160 | 15 | 164 | 6 | 270 | 1.0 | 1.6 × 10 ⁻² | ◎ | 95 |
| 実施例2 | 160 | 15 | 157 | 10 | 270 | 3.0 | 2.5 × 10 ⁻² | ○ | 140 |
| 実施例3 | 195 | 15 | 175 | 17 | 270 | 3.0 | 3.1 × 10 ⁻² | △ | 220 |
| 比較例1 | 160 | 15 | 99 | 43 | 305 | 5.0 | 15.3 × 10 ⁻² | × | 材料破壊 |
| 比較例2 | 160 | 15 | 173 | 1 | 203 | 0.1 | 1.3 × 10 ⁻² | ◎ | 4 |
| 比較例3 | 195 | 15 | 110 | 48 | 305 | 5.0 | 22.6 × 10 ⁻² | × | 材料破壊 |

【0020】【実施例2】実施例1において、圧着ロール圧を3.0kg/cm²(ケージ圧)で行なった以外は実施例1と同様に行った。得られた積層シートの性状を第1表に示す。

【実施例3】実施例2において、不織布をポリプロピレンスパンボンド不織布(出光石油化学社製、商品名「ストラテック RW2020」(目付 20g/m²)に代えた以外は実施例2と同様に行った。

【0021】得られた積層シートの性状を第1表に示す。

【比較例1】実施例1において、押出温度を305℃、圧着ロール圧を5.0kg/cm²(ケージ圧)で行なった以外は実施例1と同様に行った。得られた積層シートの性状を第1表に示す。

【比較例2】実施例1において、押出温度を203℃、圧着ロール圧を0.1kg/cm²(ケージ圧)で行なっ

50

た以外は実施例1と同様に行った。

【0022】得られた積層シートの性状を第1表に示す。

〔比較例3〕比較例1において、不織布をポリプロピレンスバンボンド不織布（出光石油化学社製、商品名「ストラテック RW2020」（目付 20 g/m²））に代えた以外は比較例1と同様に行った。

【0023】得られた積層シートの性状を第1表に示

す。

【0024】

【発明の効果】本発明の積層シートは、良好な透湿性や柔らかな風合いを有し、おむつなどの衛生用品のバックシートとして好適である。また、本発明の積層シートの製造方法により、該積層シートを安価で効率的に製造しうるものである。

THIS PAGE BLANK (USPTO)